

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-190557  
(43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.Cl. A61B 17/00  
A61B 17/11  
A61F 2/06

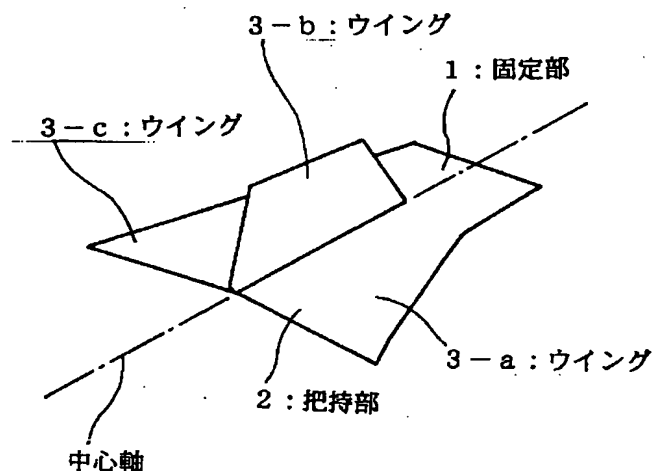
(21)Application number : 2000-007869 (71)Applicant : SUMITOMO BAKELITE CO LTD  
(22)Date of filing : 17.01.2000 (72)Inventor : ARAI HIROKUNI  
MASUDA HARUHIKO

### (54) BLOOD VESSEL GRIP DEVICE FOR BYPASS

#### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means for anastomosing safely and securely in arterial coronaria bypass operation by turning a pump off.

SOLUTION: This device is used to hold and fix a blood vessel for bypass when the blood vessel for bypass is anastomosed with arteriae coronaria. It has a grip part and a fixed part to confirm lumen of the blood vessel or bypass and an anastomosis condition without touching an inner wall of the blood vessel for bypass directly by holding and operating the grip part after a cut end of the blood vessel for bypass is joined with the fixed part and transect and take out whole tissue of the blood vessel for bypass joined with the fixed part after the completion of anastomosis.



LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-190557

(P2001-190557A)

(43) 公開日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
A 6 1 B 17/00	3 2 0	A 6 1 B 17/00	3 2 0 4 C 0 6 0
17/11		A 6 1 F 2/06	4 C 0 9 7
A 6 1 F 2/06		A 6 1 B 17/11	

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-7869 (P2000-7869)

(22) 出願日 平成12年1月17日 (2000.1.17)

(71) 出願人 000002141

住友ベークライト株式会社

東京都品川区東品川2丁目5番8号

(72) 発明者 荒井 裕国

長野県中野市小田中村西248-1

(72) 発明者 増田 春彦

秋田市土崎港相染町字中島下27-4 秋田

住友ベークライト株式会社内

Fターム(参考) 4C060 AA01 AA10 BB05 BB30 DD03

DD09 MM25

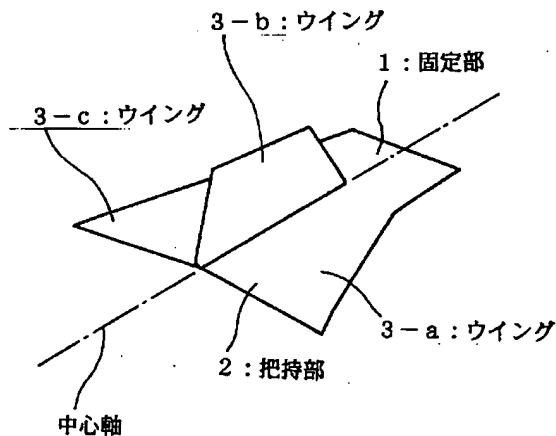
4C097 AA16 BB01 CC05

(54) 【発明の名称】 バイパス用血管把持具

(57) 【要約】

【課題】 オフポンプでの冠動脈バイパス術において、安全・確実に吻合するための手段を提供する。

【解決手段】 冠動脈にバイパス用血管を吻合する時にバイパス用血管を保持、固定するための器具であって、把持部と固定部とを有し、バイパス用血管の断端を固定部に接合した後に把持部をもって操作することにより、バイパス用血管の内壁に直接触れることなく、バイパス用血管の内腔と吻合状態の具合を確認できるとともに、吻合完了後に固定部に接合したバイパス用血管の組織ごと離断して取り出すことをできるバイパス用血管把持具。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 冠動脈にバイパス用血管を吻合する時にバイパス用血管を保持、固定するための器具であって、バイパス用血管を接合するための固定部と、少なくとも2つウィングを有する把持部とからなることを特徴とするバイパス用血管把持具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、拍動している状態の心臓の冠動脈にバイパス用血管を吻合する手術で使用する補助具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、心筋梗塞等の虚血性心疾患を抱えた患者のうち、比較的心臓の機能が良好に保たれている患者に対しては、カテーテルを使用した冠動脈血管拡張術や血管内ステント留置に代表されるカテーテルインターベンションが加速度的に普及してきた。これらの治療は、患者に対する侵襲が少ないこと、入院期間が短いという特徴を有するが、再狭窄が多い、フォローアップのコストがかかるという問題点もある。一方、カテーテル治療以外では、冠動脈バイパス術（以下CABGと略す）が実施されている。この方法は、心臓を露出し、虚血の原因である狭窄の起こっている冠動脈に、他の血管から血液を送るためのバイパス用血管を吻合するものである。この方法は血行再建効果が長期にわたり維持できる方法として認知されている。

【0003】CABGの対象なる患者の多くは、カテーテル治療の適応とならない患者であり、カテーテルインターベンションによる処置後に再度狭窄が起こった患者や、心臓に顕著な機能障害があったり、複数の冠動脈が閉塞、狭窄していたり、上行大動脈が石灰化していたり、脳、腎臓、呼吸器等の慢性疾患を有していたり、高齢者である場合が多い。これらの患者はいずれも、CABGに対するリスクが高い。中でも最大のリスクは、人工心肺装置を使用して体外循環を行うことであろう。このような症例に対して、人工心肺を使用しないで、心拍動下で、バイパス用グラフトを吻合する方法が行われている。実際には、吻合部の冠動脈の血流を一時的に遮断し、バイパス用血管を吻合していく。この方法は、オフポンプ冠動脈吻合術（以下、OPCABと略す）と呼ばれ、患者が全身麻酔と胸骨の切開に耐えられれば実施可能であり、従来、見放されていた患者を救う手段として定着しつつある。

【0004】さらに、低侵襲とすることを目的に、胸骨を切開せず、胸部の小切開のみで、OPCABを実施する方法が考案され、効果を上げてきている。この方法は低侵襲冠動脈バイパス術（以下、MIDCABと略す）と呼ばれ、近年、急速に広まってきた。MIDCABが登場する以前のCABGは、胸骨を正中切開して、心臓を露出して実施していたので、患者は約1ヶ月の入院を

余技なくされるとともに、術後の疼痛に耐えねばならなかったが、MIDCABは小切開で済むので、術後の痛みも軽く、手術の翌日には食事がとれるまでに回復する。このため、入院期間も短くて済むので経済的であり、胸に大きな傷跡が残らないので美容的な面での効果も大きいという特徴を有している。

【0005】OPCABやMIDCABの問題点として、心臓が動いているために、完璧な吻合を短時間で実施することは難しいという点が上げられる。吻合がうまくいかないと冠動脈やバイパス用血管に血栓という血の塊が発生して閉塞してしまう原因となる。この問題は、スタビライザーと呼ばれる器具が開発されたことで改善されている。スタビライザーを使用することで、吻合部の動きが規制され安定した状態でバイパス用血管を吻合することが可能となったため、吻合の精度が向上し、術後の開存率は飛躍的に向上した。

【0006】しかし、スタビライザーを使用しても未だ数パーセントの閉塞が術後に発生している。これには、吻合は熟練を要する作業であること、吻合部の視野、特にバイパス用血管の内腔の視野が良好でなく、吻合の状態を逐次確認しにくいこと、血管の切断面が血管内腔に露出してはわかりにくいこと、そして、吻合中にバイパス用血管の内壁を損傷してしまう等の理由が上げられる。血管の切断面の血管内腔への露出や、血管内壁の損傷は、血栓形成を促進し、術後閉塞の原因となりかねない。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、OPCABやMIDCABにおいて、安全・確実に吻合するための器具を提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、冠動脈にバイパス用血管を吻合する時にバイパス用血管を保持、固定するための器具であって、バイパス用血管を接合するための固定部と、少なくとも2つウィングを有する把持部とからなることを特徴とするバイパス用血管把持具である。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を使用して、本発明を詳細に説明する。図1は本発明の一実施例となるバイパス用血管把持具を示す図、図2、3はバイパス用血管把持具の使用方を説明するための図である。図1に示したバイパス用血管把持具は、紙飛行機のような形状であり、前方に固定部（1）、後方に把持部（2）を有し、把持部（2）には中心軸から3方向へ広がる3つのウィング（3-a～c）が設けられる。ウィング（3）の数は少なくとも2つ必要であるが、中心軸に対して2～6つが適切である。ウィングが2より少ないと、本品を把持する方向が限定され、吻合しようとするバイパス用血管の吻合口の視野を変えることができなくなるので好ま

しくなく、ウィングの数が6つより多くなると、ウィングを把持しにくくなるので好ましくない。3〜4つのウィングを設けたものは、ウィングを把持しやすく、バイパス用血管(4)の断端部を固定部(1)に接合、固定した後、吻合部をいろいろな角度に調整しやすく特に好ましい。なお、ここで例示した形状は、あくまでも一例であり、本発明はこの形状のみに限定されるものではない。

【0010】固定部(1)には、バイパス用血管(4)の先端部(8)の外側が接合される。実施例では、固定部とバイパス用血管(4)の先端部(8)をクリップ(5)で挟み込むことにより接合しているが、接合の方法はこれのみに限定されず、例えば、接着剤で接着したり、糸で縫いつけてもよい。また、固定部自体にバイパス用血管(4)の断端を挟み込むためのステンレス製のホルダー等の手段を予め設けておいても良い。本発明のバイパス用血管把持具を構成する材料は柔軟、かつ無塵性が確保でき、滅菌操作が可能なものであれば、特に制限はなく、例えば、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレン等の樹脂製フィルムや不織布、無塵紙等が好適である。製造方法にも特に制限はないが、特に、一体成形する方法、ウィングを溶着、または接着する方法、一枚のシートを折り紙のように折り込んでいく方法が好ましく用いられる。

【0011】次に、バイパス用血管把持具の使用例を説明し、さらに本発明の効果を明確にする。図2は冠動脈(6)への吻合を開始した直後の状態を示す。バイパス用血管(4)の断端は竹槍の先端の形状に処理されており、バイパス用血管把持具は先端部(8)の断端の外側にクリップ(5)によって接合されている。吻合はバイパス用血管(4)の後端部(7)を冠動脈(6)に設けた吻合口(11)に吻合するところから始まる。

【0012】術者は、ウィング(3)をピンセット(10)で把持して、そのバイパス用血管(4)の位置を調整して、吻合部の視野を良好に保ちながら吻合をしていく。図2より明らかなように、ウィング(3)の向きを変える操作や、表と裏をひっくり返す操作により、バイパス用血管(4)には直接触れることなく、その内腔を思うように視認できるようになる。このため、吻合操作中に吻合状態を容易に確認できるようになり、確実な吻合をしていくことが可能となる。しかも、吻合中には、ピンセット(10)等が直接バイパス用血管(4)の内壁に触れることはないので、バイパス用血管(4)の内

壁の損傷が生じることもない。

【0013】図3は吻合の終了直前の状態を示す。吻合をバイパス用血管(4)の先端部(8)で完了したら、術者はバイパス用グラフトの先端部(8)をハサミで切りおとす。バイパス用血管把持具は、バイパス用グラフト(4)の先端部(8)に接合されているので、先端部(8)の離断とともに術野の外へ取り出すことが可能である。吻合の完了後に先端部(8)を離断するので、切断面は必ず血管外に保持され、血液に接触することはない。

【0014】

【発明の効果】本発明を使用すれば、吻合操作中にバイパス用血管の内壁に一切接触することなく吻合操作が可能であるとともに、バイパス用血管把持具の操作により、吻合部の良好な視野を得ることができるので、丁寧、確実に吻合していくことが可能となる。また、吻合時の視認性の向上は、熟練を要した吻合操作をより容易なものとする。以上より明らかなように、これらのメリットは術後の開存率の向上につながり、本発明は、OPCABやMIDCABにおいて、安全・確実に吻合するための手段として極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例となるバイパス用血管把持具を示す図である。

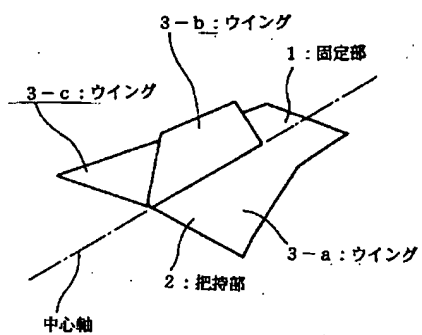
【図2】バイパス用血管把持具の使用方を説明するための図で、バイパス用血管把持具をバイパス用血管の断端の外側にクリップを使用して接合した後に、血管への吻合を開始した直後の状態を示す。

【図3】バイパス用血管把持具の使用方を説明するための図で、吻合の終了直前の状態を示す図である。

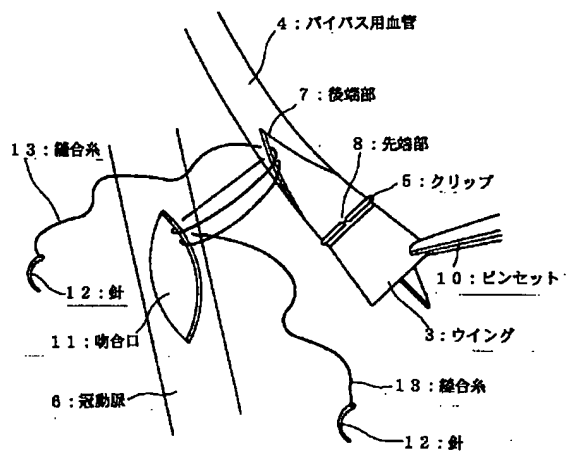
【符号の説明】

1. 固定部
2. 把持部
- 3-a~c. ウィング
4. バイパス用血管
5. クリップ
6. 冠動脈
7. 後端部
8. 先端部
10. ピンセット
11. 吻合口
12. 針
13. 縫合糸

【図1】



【図2】



【図3】

